TENTAMEN MEDICUM

INAUGURALE,

DE USU AQUAE,

ET

METHODIS EAM AD MARE SERVANDI.

AUCTORE GEORGIO HAINES JONES.

PRAEFANDA.

In observationibus insequentibus de aqua, nostrum erit consilium ostendere, defectum, aut impuritatem aquae, quodammodo, causam fore multos gravesque morbos inducendi; signaque morbi fere omnis haud parum augere posse.

Pauca etiam conabimur proferre de methodis optimis aquae servandae a putredine, cum ab aëre, ut in cadis super mare, exclusa est. Res, hoc modo, consideranda; sese in duas partes di-

 videt.

videt. Quarum Prima, observationes generales de utilitate copiam justam bonae aquae habendi comprehendet, ad confirmandam et servandam sanitatem vigoremque corporum animalium, quo incursui morborum, plurimum obsistatur.

Secunda pars fere ex toto de methodis optime aptatis aquae servandae a putredine in navibus tractabit: quod, etiamsi magnum malum sit, attentionem, quam meruit, accepisse non videtur; quodque ut nobis apparuit, reddi multo melius potest, si non omnino prohiberi.

Quantum hoc opusculum deficiat, aut mancum sit, partim ex occulta re, partim difficultate incepti, magis vero adhuc ex nostra experientia angusta, nemo magis, quam nosmet sentire potest. Iis igitur necessitate coactis aut voluntate adductis, qui paginas insequentes perlegant, nos excusare debent, quod suscipiebatur amore non inani inter auctores nomen inserendi, sed necessitate alicujus componendi, ut, more solito, summos medicinae honores ambientium, legibus hujus almae Academiae longe praeclarae pareamus.

Pars

PARS PRIMA.

CAP. PRIMUM.

DE GENERALI USU AQUAE.

Aqua nihil in rebus naturalibus esse majoris, aut etiam aequalis momenti; seu illam, utpote rem physicam; seu illam maxime necessariam, ad vitam et animalem et vegitabilem sustinendam; seu remedium in variis ejus conditionibus, morbis fere omnibus aptatum, quibus corpus humanum obnoxium est, habeamus, concludere licet. Omnibus bene notum est, aquam omnium corporum esse principem, atque sine ea, neque formationem, generationem, nec procreationem ullius corporis, cujuscunque speciei sit, in fossilibus, frugibus, aut animalibus corporibus. Hoc modo aquam videmus, constituentem partem varietatis infinitae corporum, a quibus apparet in sua natura longe distare. Vehiculum

lum esse nutritionis, et accretionis ad omnes res trium regnorum magnorum naturae patet.

> " Whose flexile genius sparkles in the gem,
> Grows firm in oak, and fugitive in wine;
> The vehicle, the source of nutriment,
> And life, to all that vegetate or live. "

Ad partes animalem et vegetabilem creationis speci liter aqua non ducenda est rei ministranti, solum; verum constituenti partem etiam essentialem corporum eorum, in quorum formationem primariam ingrediatur, atque in quorum omnibus monstrari possit. Bene notum est partem quam necessariam in productione atque nutritione vegetabilium efficiat: namque nihil melius probari potest, quam plantas justa ejus proportione suppeditas florere, fructusque sibi peculiares ferre; earumque non solum teneriores, atque succi plenas, sicuti hyacinthos, et lilia, sed arbores etiam ipsas, magis durae densaeque naturae, probatas fuisse nutrimentum ex toto ab aqua haurire. Ex hoc simplice elemento solo, ut comparatione dicamus, pars creationis vegetabilis, ex artificio manifeste simplice, odores suaves, fructus dulces, et venena admodum lethalia formare pollet; et praeterea, magna

magna varietas rerum summi in medicina, artibusque producitur ex eodem artificio, et, ut apparet, ex eodem fonte.*

Usus et necessitas aquae ad omnia animalia haud minus evidens est, quam ad vegetabilia: illis, non solum vehiculum nutritionis est, aeque ac his; verum sese insinuat etiam in quantitate haud parva in partes eorum solidissimas, ut ante dictum est. Aqua partem longe maximam constituit sanguinis omniumque humorum ex corporibus animalibus; atque ut corpus in valetudine bona servetur, humores hos constanter et ordinatim quantitate ejus justa suppeditari, oportet; ut variis secretionibus partes eorum salinae, terreae, et vitiatae auferantur; quae si remanere et accumulare sinerentur, fierent fons irritationis; et morbum pro certo moverent. De hac re maxima Dr. PARR, vir admodum doctus, his verbis utitur: "It assists digestion, quenches thirst, cools the habit, dilutes the fluids, opens obstructions, dissolves viscidities, corrects acrimony, promotes the

* Vide MURRAY, System of Chemistry, vol. iv, p. 43 and 50.

the fluid secretions, and is an universal vehicle for solid food," *

In hac substantia penè omnino nititur perfectio omnium organorum ex nostris sensibus externis; quorum praestantissimus ille oculus; quo animum, indolem, pathemata, et affectiones nostri speciei cognoscere possumus, res animo, per humores praecipuè ex aqua constantes, repraesentat; haec globum oculi distendit, motus iridis liberos admittit, corneamque tenet transparentem. Ad perfectionem sensuum auditûs et olfactûs aeque utilissima est: et omnia corpora saporem praebent secundum eorum solubilitatem in aqua. "Nihil," dicit noster celeberrimus GREGORY, "gustare possumus, nisi quod in saliva, quae fere aqua est, solubile sit."† Itaque natura omnes has partes libere instituit, aqua ita mista et mutata, ut consiliis diversis optime respondeat, hujus generis sunt lachrymae, saliva, et latex aquosus labyrinthi.—"Aquula pellucida subrubra, ad omnes tremores

* Med. Dict. Art. Aquae Med.

† Conspectus Medicinae Theoreticae, p. 63.

mores suscipiendos et propagandos aptissima," * secretio quoque mucosa membranae Schneiderianae; et ros aquosus membranis delicatis, exhalatus, quae sinus frontalem, sphenoidalem, ethmoidalem, et maxillarem, intus obducunt. "Is enim princeps, ne dicam unicus sinuum istorum usus, esse videtur, ut laticem ejusmodi aquosum praebeant, qui primo in triplices narium meatus delatus, exinde in proxima quae diximus odoratus instrumenta diffluat, eademque perpetuo irrorando, eam ipsis impertiat statutam humiditatem, sine qua sagacitas hujus sensus stare nequit. Huicque fini ipso etiam situ variorum istorum sinuum ita prospecta est, ut quovis capitis situ semper tamen ex uno alterove ros ille in olfactus officinam depluere possit." † Et in omnibus exemplis, ubi hae secretiones non in quantitate satis copiosa sunt, aut qualitate vitiata; hos sensus delicatos ex necessario nobis in eadem proportione perditos esse oportet.

In

* Conspectus Medicinae Theoreticae, p. 70.

† Blumenbachii Institutiones Physiologicae, p. 192. Vide etiam Haller, Prim. Lin. Physiol. p. 243.

In omnibus morbis, ab intemperantia originem, ut dicatur, ducentibus; atque in multis aliis, aqua, remedium universum magnum, ut jure appellata est, subsidium spei princeps ad eorum curationem aut levationem efficiendam constituit. Stadio fere omni singulorum morborum quibus nostrum corpus obnoxium est, aqua internè exhiberi, aut applicari externè cum commodo evidente potest. * Ab antiquis aqua erat remedium solum curationis in plerisque morborum; atque nostris temporibus curationi principi febribus omnibus est; et ejus effectus ad classem largam morborum vetustorum salutiferi esse putantur.†

Cum corpus confirmare atque roborare volumus, ut effectibus perniciosis mutationum coeli temperiei magnarum et subitarum obsistat, aqua praesidium certissimum et efficacissimum ducitur. Regimine, praecipue ex aqua, uti religiose imprimis utile est, ut inculcatum est, ad effectus periculosos novi coeli evitandum, aut ad

* Audi Praelectiones nostri cl. Home.

† Vide Currie's Medical Reports.

ad iis obviam eundum. "In short," dicit Dominus JOHNSON, "the nearer we approach to a perfectly aqueous regimen in drink, during the first year at least, so much the better chance have we of avoiding sickness; and the more slowly and gradually we deviate from this afterwards, so much the more retentive will we be of that invaluable blessing, HEALTH." *

Hanc igitur conclusionem summo jure facere licet, nihil rerum naturae esse tam universae utilitatis, quam aquam: sine qua, virtutes activae omnium rerum, et ad nutritionem et consilia medicinalia, essent perditae; medicina et venena, pari modo, effectus suos amitterent. Parens est atque nutrix varietatis rerum infinitae; saluti et corporis vigori servando promovendoque utilissima est; et imperio variarum morborum causarum obsistendo potentissima.

* Johnson's Influence of Tropical Climates, p. 401.

CAP. SECUNDUM.

DE SUPPEDITATIONE IDONEA AQUAE PURAE, UTPOTE RE MAXIMA AD SALUTEM SERVANDAM.

Attentio huic rei a Romanis dicata erat maxima; neque labori neque pecuniae, ut aquam ex locis distantibus ad urbem suppeditandam ferrent, parserunt; cum purior quam aqua in ejus vicinitate existimata est. Fontes duo principales Treviani et Paulini, qui aquam urbi Romae ad hanc diem usque suppeditant, ab urbe distant, unus, triginta quinque millia passuum, alter, quatuordecim. Sunt etiam reliquiae aliorum, qui longius remoti essent. Eorum tamen nulli in cursu tam recto fluunt, quam potuissent, sed viis frequenter flexis et sinuosis: quae ad impetum fluxus minuendum, ut putatum est, factae sunt; qui, semper in linea recta per viam adeo longam veniens, plurimum ejus velocitatem augeret; alveos vi perpetua et frictione tereret; atque ex necessario haustum impurum et insalubrem urbanis praeberet.

beret. Vestigia eorum operum olim praeclarorum hodie sunt fortasse monumenta magnificentissima sapientiae, potentiae et virium ejus magni populi; attentionem sibi ducentia, et admirationem et gaudium omnium viatorum moventia.

Effectus potentes aquae in idonea quantitate ad salutem servandam, morbosque removendos sunt equidem tam manifesti, quam mirabile est, quod veneratio majorum nostrorum ad eam non in memoria melius retenta sit, temporibus recentioribus, praecipue cum admittatur pene ab omnibus, progressum hujus neglectus comitatum esse incremento malorum in genus humanum; quia praeter dubium plerique morborum ex intemperantia originem ducentes

———" All maladies
Of ghastly spasm, or racking torture, qualms
Of heart-sick agony, all feverous kinds,
Convulsions, epilepsies, fierce catarrhs,
Intestine stone, and ulcer, cholic pangs,
Demoniac phrenzy, moping melancholy,
And moon-struck madness, pining atrophy,
Merasmus, and wide-wasting pestilence,
Dropsies, and asthmas, and joint-racking rheums;"

magis

magis inter se nexi et confusi et graves facti sunt; et corporum vigor nostrorum adeo diminutus, ut impetus eorum ferre minus polleat. Potest quidem dici non vigorem et staturam generis humani solum ob aquae neglectum diminuisse videri; verum longinquitatem vitae communem etiam evidenter declinavisse, atque breviorem factam esse, ut aqua negligi et ab usu evenire coepit. Hujus exemplum notabile nobis animalia omnia suâ sponte vitam degentia ostendunt, quae salutem multo meliorem, viresque potentiores possident, quam alia ejusdem speciei, cum cibos potumque solitos relinquere cogantur, ut plerumque accidit, postquam sub curam et voluptatem hominum venerint.

Haec eadem res longius adhuc illustrari potest, salutem secundam atque robustam rusticorum, constitutioni infirmae, dyspepticae et hypochondriacae eorum, qui partem loci medii et altissimi majorem in societate componunt, comparando; quod solum rite intelligi potest, propterea quod hi, multo facilius ad gradum majorem illis, modo vivendi simplice et naturali aberrare

rare queunt; atque sibi in vitam voluptuosam et minus naturalem indulgere; et cerevisias fortes, liquorem vernaculo *porter* dictum, vina, spiritus ardentes, catalogumque longum rerum sibi jucundarum substituere pro potu antedeluviano. Ex hoc vix possumus, quin eas res effectum injuriosum in facultates animi, minuendo vires, vigoremque corporis frangendo, habere oportere admittamus. Hanc rem id, quod in vita Doctoris FRANKLIN incideret, cum artem librorum imprimendorum Londoni sequeretur, plurimum confirmat: nam socii in labore libras sex liquoris *porter* quotidie bibere soliti sunt, dum inquit FRANKLIN, "I drank nothing but water. The other workmen, to the number of about fifty, were great drinkers of beer. I carried occasionally a large form of letters in each hand, up and down stairs, while the rest employed both hands to carry one." * Illae res jam dictae, vice aquae, non solum debilitatem temporariam inducunt, verum etiam fundamentum sine dubio jaciunt longae cohortis morborum injucundorum et tandem lethalium.

"See

* Franklin's Life.

"See from her throne, slow-moving, she extends
A poisoned goblet! fly the beauteous bane:
The adder's tooth, the tiger's hungry fang
Are harmless to her smiles—her smiles are death.
Beneath the foamy lustre of the bowl
Which sparkles men to madness, lurks a snake
Of mortal sting: fly! if you taste the wine,
Machaon swears that Moly cannot cure.
Though innocent and fair her looks, she holds
A lawless commerce with her sister pests,
And doubly whets their darts. Away—and live."

Effectus salubres aquae, ut potus communis, sese propriis coloribus declarant in regione ingente Indiae orientalis Hindostan dicta; ubi incolae religione sacra prohibentur a vinis aliisque liquoribus spirituosis; quae fere semper Europeis, in ea terra pulcherrima, noxia sunt.

Quantitas aquae purae ad salutem servandam prorsus necessaria, a scriptoribus diversis, varie aestimata est. Dominus SMITH * ad pondus triplex solidorum ciborum, qui sumantur, eam aestimat. Doctor CHEYNE † quantitatem duplicem

* On the Use of Water in the Cure of Diseases.
† On Health and Long Life, p. 68.

plicem solidorum satis esse putat; dummodo cibaria sine sale tantummodo usurpentur.

Nobis tamen videtur nullam certam regulam institui posse de hac re; namque ejus quantitas natura victuum, calore coeli, exercitatione, et fortasse quibusdam constitutioni propriis nitatur oportebit. Inter omnes tamen auctores constat, quorum opera de Hygieia vidimus, quantitatem potus solidis copiosiorem debere esse, in omnibus vitae conditionibus.

CAP. TERTIUM

DE EFFECTIBUS AQUAE IMPURAE, DEFECTUSQUE DILUTIONIS.

Conspectu brevi generalis commodi aquae exhibito, eo usque ad corpora viventia organisque instructa pertinet; nunc ad mala frequentiora quae ex impuritate, aut copia nimis parca hujus rei exoriantur, animum advertemus. Exempla

empla hujusmodi, memoria dignissima in navibus reperienda sunt, ubi defectus forsan, una cum impuritate observatus est functiones non solum salutiferas et tandem structuram organorum diversorum perturbare, verum periodum etiam senectutis praematurae imprimis festinare.

Senectus praematura nautarum ab auctoribus diversis causis variis attributa est; ab aliis, aeri maris; ab aliis, vicissitudinibus coeli, modo vivendi dissoluto et intemperato; et a Domino Johnson,* somno brevi et interrupto. Multa argumenta, et exempla haud pauca, has opiniones refutantia, proferri possunt.

Hanc rem primo in animo reputare adducti sumus, comparando casus longaevitatis a Plinio aliisque recensitos, ad puritatem aquae attributos, senectuti praematurae evidenter constanterque incidenti in omnibus regionibus humilibus, ubi aqua stagnat et putrescit: in iis locis longinquitas vitae raro ultra annum quadragesimum procedit. Exinde nobis visum est impuritatem

* Diseases of Tropical Climates.

puritatem aquae in navibus senectutem solito citiorem nautis inducere.

Aqua pro tempore ab aëre exclusa, in doliis reposita praecipue ligneis, cito putrescit, foetetque: citius fortasse super mare, quam in aliis locis, ob misturam inevitabilem aquae marinae, quae muriatem sodae ea quantitate praebet, quod ab experimentis repertum est, ut putrefactionem properet et augeat.* Hoc accidere potest, cum in navem aqua infertur, praesertim cum per fluctus a litore ad navem trahatur, funibus, aut doliis non satis cura lotis et purgatis, postquam completa essent aqua maris ad navem rite onerandam.

Aquam variorum graduum impuritatis magnum habere imperium in valetudinem generis humani, eamque directe tendere morbos quosdam secundum naturam materiae, quae impregnetur, movere, comprobatum esse praeter dubium nobis persuadetur, morbis endemicis certarum

* Vide MACBRIDE's Essay on the Respective power of Antisceptics, Exp. xxv, p. 38.

certarum regionum; sicuti malis scrophulosis incolarum in aliquot partibus Siberiae; malis viscera infestantibus Minoricae; Plica Polonica; tumoribus glandulosis Alpicorum; et affectione illa pessima Cretenismo.* "Le Bronchocele paraît provenir, d'après mes recherches, des eaux crues, dures, limpedes, a l'abrî de l'influence salutaire du soleil, et de la longue action de l'air comme celles qui sourdent des creux des rochers, des montagnes, ou des entrailles de la terre, et que l'on boit peu de temps après leur issue. Il est si vrais que le goitre est produit par la qualitè de ces eaux et non par l'humiditè et le reserrment de l'air dans les valèes, comme quelques auteurs le pretendent, qu'-il y-a des fontaines dans mon paye (department de Leman ou hameau de Thouet près de la commune de Poutchy, non loin de Boucville dans le Faucigny), dont l'usage de l'eau pendant seulment huit jours produit ou

* Multa probare tendunt eos morbos magna ex parte peculiaribus aquae moveri; potentissimum est argumentum in nostra sententia armenta iisdem morbis, ac genus humanum, obnoxia esse in insula Minoricae, Polaniae, et in quibusdam locis Siberiae. Vide CLEGHORN on the Diseases of Minorca: etiam Sir J. PRINGLE, Dis. Army.

augmente cette tumeur. Ceux des habitants du meme village qui ne boivent point des eaux de ces fontaines, dont ils sont eloignèes d'une portèe du fusil, mais de celle d'un ruisseau ou de la riviere d'Arbe ne sont nullement affectes du goitre, et n'ont point une disposition a l'idiotisme: cependant ils sont egalement adosses a la même montagne et l'air est absolument le même on ces lieux." *

Multos ex morbis nautarum statim aqua putrida incitari,

> "With rest corrupt, with vegetation green,
> Squalid with generation, and the birth
> Of little monsters:"———

qua uti eos oportet, ab omnibus conceditur, et nullo modo inficiandum est. Talia sunt viscerum mala, eorumque sequelae. "Bad water," inquit Doctor LIND,† "is, next to bad air, a frequent cause of sickness, especially of the flux." Idem Auctor in alio loco dicit, "Unwholsome water will certainly produce fluxes, and other diseases."‡ Plerique morborum tamen

* Dictionnaire des Sciences Medicales, Art. Cretinisme.

† Essay on the Diseases of Seamen, p. 83,

‡ ——————————— of Hot Climates; p. 6.

men inter nautas opinione in nostra potius attribuendi sunt quantitati exiguae aquae, quam in sua putrida corruptaque conditione bibere valeant, quam ipsi putriditati ejus. Nautarum cibus, cum optimus est, durus est et acris,

> "The most rebellious mass that salt can harden,
> Or the smoke of years."———

cujus quantitatem haud parvam quotidie consumunt sine vegetabilibus cujuscunque generis. Qui modus vivendi, portionem humoris haud parvam certe desideraret ad solutionem et dilutionem ciborum adjuvandam primo, ut in nutrimentum idoneum convertantur; et secundo, ad materiam acrem superfluam diluendam, et auferendam exhalatione per cutem, urina, caeterisque; qua materia talia cibaria sanguinem, aliosque humores corporis onerare oportet. Dictum est acrimoniam in massa humorum circueuntium, raro, si unquam, evadere posse adeo magnam, ut morbum excitet; nam effectus ejus acrimoniae est sitim producere, qua satis humoris recipiatur ad eam diluendam et auferendam. Haec salutaris provisio naturae sine dubio salutem servare bonam sufficit, cum latices grati, salubres procurari possint, qui sitim excitatam

excitatam extinguant: est vero manifestum non ita se habere posse, cum aqua in navibus est ejus conditionis supra memoratae.

Effectus perniciosi humoris deficientis erunt secundum ejus magnitudinem et durationem; primo, hic actiones impeditas ventriculi et intestinorum, dyspepsiam, obstipationem, &c. faciet; deinde, actionem morbidam jecinoris, aliorumque viscerum *chylopoieticorum*, secretionem per totum corpus minus parcam, quae invicem morbos aut organorum peculiarium, sicuti hepatis, aut febres, diarrhoeam, et dysenteriam.* Scorbutus semper habitus est ex aqua impura et dilutione deficiente exoriri. M. De Boissieu ejus productionem attribuit ad "des alimens gâtès et corrumpus, dont les matelots sont quelquefois obligès de fair usage; cette maladie, dis-je, cesse ordinairment bientôt, lorsque l'on peut refraichir l'equipage de fruits d'herbage frais et de bonne eau." † Auctores quidem veteres de scorbuto scribentes, ex aqua mala originem praecipue ducere contendunt. Dominus Lucas his verbis utitur:—

"The

* Audi. Praelec. nostri cl. Home.

† Sur les Antisceptiques, p. 98.

"The rational cure of every stage of this disorder consists in disposing the humours to discharge the morbid matter by the pores of the skin, and this is only to be done by dilution with simple water." * Effectus salutiferi quique ex aquis mineralibus orientes in scorbuto, aliisque malis commodum faciunt, ut multi scriptores docti putant, dilutione sola, magna quantitate aquae sumpta, potius quam qualitatibus harum aquarum. Haec opinio multum confirmari videtur, eo facto, Malvernam, aquam purissimam adhuc cognitam, praebere, quae fortasse contra tales morbos ullis aliis efficiacior est.

Scriptores de scorbuto recentiores † et peritissimi, eandem opinionem habere videntur, ac veteres, usque eo ut admittant, copiam aquae recentis, aut cerevisiae tenuis, potentissimam esse ad hunc prohibendum. M. De Boissieu de anticipantibus remediis dicens contra scorbutum; inquit, "Une boisson copieuse et froide de liqueurs approprèes et d'eau, sont encore de

* Essay on Water, p. 217.

† Vide Cook; Millman; Henry; Trotter on Scurvy.

de la plus grand importance." * Et Decurio Cook, circumnavigator, dicit, " I am convinced, that, with plenty of fresh water, and a constant attention to cleanliness, a ship's company will seldom be affected with scurvy, though they should not be provided with any of the antiscorbutics usually allowed." † Commoda admodum miranda aquae copiae habendae vix melius demonstrari possunt, quam in ejus peritissimi hominis navigatione circum orbem terrarum; qua ne unum quidem ex suis nautis scorbuto amisit, et unum solummodo aliis morbis, etiamsi navigatio annos tres diesque octodecim occupavit. Causa sola, quae huic gradui salutis omnino mirabili data est, erat consuetudo ejus solita constansque aquae in navem recipiendae, ubicunque haberi potuisset, etiam cum non ea egere videretur. Quo factum est, ei copiam aquae recenter ductae secum in nave fuisse, et nunquam ullam veterem et putridam. Quanquam non admittatur aquam putridam ullum habere effectum ad morbos nautis peculiares, aut producendum aut intendendum; pauci, aut nulli, disputare necessitatem

* Sur les Antesceptiques, p. 100.

‡ Philosophical Transactions, vol. lxvi.

tem atque utilitatem aquae bonae volunt, cum aegritudo vere adsit, quacunque ex causa procedat. Quam difficilis, exempli gratia, et quam infelix esse debeat tractatio febrium continuarum absque proportione satis copiosa diluentium! Quam parvum in iis casibus effici tractatione medicinali sola possit! Quam longa et protracta sit oporteat convalescentia ex morbis ullis acutis, nisi aqua satis copiose haberi possit puritatis idoneae, juscula nutrientia et jucunda iis faciendo. Illae sunt difficultates, quae, ut nobis videtur, facile a plerisque medicorum admittentur, quibus occasio fuit morbos acutos tractare in navibus. Sed praeter omnia, si aquam servare bonam super mare haberetur in nullo alio modo, quam unum ex multis incommodis hominum submovere, qui conditione sua ex necessario subjiciantur multis privationibus et laboribus naturae parum ordinariae; hoc solum, ut nobis persuadetur, satis esset ad omnem conatum reddendum maximum, et attentione alicujus penitus dignum, qui rem promoveret.

Pars

PARS SECUNDA.

CAP. PRIMUM.

DE METHODIS VARIIS AQUAE AD MARE SERVANDAE.

In vita domestica et civili, qua natura aquam salubrem copiose profundit e fluminibus, fontibus, et scaturiginibus, ars aquae servandae res est minimi momenti: in quibusdam locis tamen arte constructis, in quos cultus et humanitas ordines certos hominum conjecerunt, haec ars evadit maxima et imprimis necessaria; ideoque attentionem multorum virorum magnae famae occupavit, qui summis viribus laborârunt incommoda minuere, conditionemque nostrorum nautaurum meliorem reddere, utpote

ordinis hominum, qui ex confesso prosperitati et conservationi regni commercio occupati utilissimi sunt: et eorum labores saepius multo successu coronam meruerunt. Instituta prudentia, et nova in iis, quae ad diaetam, munditiam corporis, et ventilationem pertinent, effectum habuerunt prohibendi multos morbos epidemicos, olim adeo frequentes et lethales in nostris classibus. Denique dicere licet sine metu alicujus contradicendi, disciplinam, et diaetam nostrarum classium Britannicarum fuisse per multos annos ad summam perfectionem, aqua solummodo excepta; nam nulla methodus efficax adhuc inventa est eam prohibendi in navigationibus longis, quo minus putrida fiat.

In paginis prioribus, commoda maxima exorientia copia justa aquae bonae inculcare conati sumus, ad salutem nautarum praecipue servandam; quia natura ciborum portionem haud parvam aquae prorsus necessariam reddit. Multa de modo aquae servandae super mare bonae scripta sunt; variaeque methodi propositae sunt, de quibus observationes paucas facere liceat.

Modi

Modi differentes, qui usurpati sunt, ad aquam aut servandam, aut restituendam, cum ad mare putrida facta sit, sunt Calx viva; panis bis coctus ustusque; aëri communi eam objicere; et eam per laminas stanni perforatas foraminibus plurimis exiguis transmittere.

Doctor TROTTER multum confisus est ustioni superficiei internae cadorum leni, utpote remedio aquae servandae a putredine efficacissimo, atque optimo; namque eo superficies interna, ut putatum est, reddita est inepta aquae disjungendae. Argumenta nulla fortiora postulantur, ut inutilitatem hujus methodi exponamus, quam dicere nunquam in usum generalem venisse; etiamsi facile esset huic decurrere; resque ipsa maxima periculo suaderet. Sulphas aluminae, supertartras potassae, et acidum acetosum invicem commendata sunt, non ut aquam a putredine servent, sed suavitatem amissam restituant, aut potius quodammodo saporem et odorem ejus injucundum, cum putrida vere facta sit, obscurent, effectibusque nocivis partim obviam eant, qui forsan

ex

ex usu ejus exoriantur.* Ad quas res efficiendas brevi tempore ante aquam usurpandam illa addita sunt. Rerum tamen supra recensitarum optima et maxime generalia sunt ventilator et calx viva.

Calx viva.—G. Blane, equiti, consentimus calcem vivam certe esse capacem putrefactioni aquae occurrendi; in sententiam ejusdem auctoris ire non possumus, ut aquam reddat saluti non perniciosam; contra ab usu et ratione concludere licet, calcem aquae impertire proprietates haud minus injucundas, neque fortasse minus valetudini perniciosas, quam aqua ipsa putrida. Sapor aquae calcis admodum nauseosus et injucundus est; atque effectus ejus in ventriculum et intestina vix possunt quin hominibus nauticis multum detrimenti ferant, qui fere alvum adstrictam habeant. Existimatum est quoque usum longum aquae calcis sanguinem attenuare, putredinemque humorum facere, quae symptomata scorbuti inducat. Iis objectionibus obviam ire propositum est, calcem separare

* Vide Lind on the Diseases of Seamen, p. 37 et 96, et etiam Blane, p. 303.

parare objiciendo aquam aëri atmospherico, qui calcem attrahit, demittitque acido carbonico junctam. Hoc tamen in navibus vix, aut ne vix quidem, possibile est, etiam tempestate jucundissima, nam aquam in vasis latis oribus remanere oportet, ut aëri exponatur per aliquot dies, aut etiam hebdomadas priusquam saporem et proprietates aquae calcis omnino amitteret. Processus adeo longus, igitur, mari gerendus, praeter incommoda pene insuperabilia ejus, ex necessario multum aquae perderet, quod ipsum semper satis est ei objiciendo, usumque calcis, ut remedii ad aquam purgandam, praecludendo.

Apparatus Domini Henry ad calcem ab aqua auferendam non solum complex est et incommodus, sed processus ipse magno pretio comitatus est, aeque ac negotiosus: librae enim dimidium pulveris carbonatis calcis, et acidi sulphurici uncias sex postulat, cum aquae libris quatuor, ut congii sexaginta usui apti redderentur. Praeterea admittitur, acidum carbonicum, proportionibus iis adeptum, interdum non satis fore ad aquae purgationem. *

De

* Vide Henry, Essay in Medical Tracts, &c. p. 13.

De aqua aëri communi objicienda.—Methodus aquae putridae purgandae eam aëri objiciendo, est per cribrum sive ventilatorem, machinam a Domino Osbridge inventam, mittere, quo cadit aqua sub forma imbris, eoque actioni aëris libere objicitur. Hic modus auctoritate gravi commendatus est, ac efficacissimus aquae corruptae purificandae; et machinae adhuc, ni fallimur, navibus dantur, si quaerantur, inter res sibi necessarias. Ab experientia tamen repertum est hanc methodum esse utilem solum odorem putridae aquae auferendo, idque tantum imperfecte; quia sapor nauseosus, aliae qualitates injucundae parum, si aliquid, inde minuerentur. Hoc nobis persuasum est, periculis iteratis hujus machinae in nave Britannica bellica *Fly*, cum in Oceano Atlantico prope Insulas Occidentales navigabatur anno 1814, sub duce Georgio Parker, Baronetio. Huic tamen aeque, ac priori, objiciatur ob aquae amissionem inevitabilem ab usu ejus.

De Acido Nitrico—Additio acidi nitrici ad aquam puram servandam, videtur bene esse aptata omnibus aliis methodis excellendo; namque

que res est naturae salutaris, parvo pretio, usus ejus parum negotii dat, et, quantum experientia nos docuit, efficacissimum est putredini aquae praeveniendo. Multa experimenta tamen desiderantur ad usum ejus comprobandum, quae, res inevitabiles nos prohibuerunt instituendo. Nihilominus tamen ut pericula, quae fecimus cum eo, erant pro multis, et generaliter utilia reperta ; de iis narrationem brevem exponemus.

Doctor TROTTER dicit, * acidum nitricum odorem aquae cadis ad mare vitiatae a longa retentione corrigere ; saporem vero subacidulum reddere. Acidum, ut ipse nobis dicit in scriptis, aquae additum est, postquam putrida facta esset, itaque portionem multo majorem ejus esse oportebat.

Si tamen acidum cum aqua commisceatur, cum recenter in cados posita est, et adhuc suavis, tantilla portio ejus reperietur satis, quanta eam bonam servet sine ei impertiendo ullum saporem acidum. Hoc saltem ita se habuit in periculis

* Vide Medicina Nautica, vol. ii, p. 50.

periculis institutis, in nave Britannica bellica Meandro, annis 1814-15, sub imperio ducis Bastard, viri scientia profunde imbuti, peritissimi rerum nauticarum, et humani in suos, semper studiosi res jucundas augendi, atque gaudium omnium sub imperio suo promovendi.

Die sexto Octobris anno 1814, omnis nostra aqua hausta est ex flumine Thamesi apud Woolwich ; acidumque nitricum huic addidimus in proportione guttarum viginti ad omne congium aquae, uno cado relicto sine acido, causâ hanc aquam alteri comparandi. Die nono Novembris ad Portesmutham ventum est, et aquam unam alteri primo comparando, repertum est eam acido junctam esse bonam suavemque ; dum altera in cado sine acido erat spissa, putrida et admodum gustui injucunda. Aqua Thamesis citius ullis aliis putrida fit, dicitur ita fieri in tempestate calida diebus septem aut octo, aut etiam citius, si in cadis non idoneis, eique destinatis servetur. Quo tempore definito noster cadus factus est putridus, vix dicere possumus ; nam frigiditas tempestatis et occasio idonea non oblata nos faciebant, ut examini eum non subjiceremus

jiceremus, usque dum mensis elapsus esset, cum aqua erat vitiata, ut supra dictum est. Quibusdam persuasum est aquam Thamesis, ob fermentationem spontaneam, ut appellata est, citius se puram facere, quam ulla alia aqua: haec sententia not stat firmiter; aliter saltem nobis apparuit.

Die vigesimo quinto Novembris apud Plymutham, aqua pro usu communi adhuc suavis et bona, iterum aquae comparabatur, cui nullum acidum erat additum; et eventus hanc esse putridam, ut in priore examine, ostendit. Diversis temporibus iterum iterumque inter se comparabatur ad Aprilem usque sequentem; et, hoc spatio sex mensium elapso, aqua acida mista, cujus pars pro experimentis servata esset, ad ultimum suavis et pura remansit. Aqua in cado, cui nullum acidum additum erat, non amittere saporem ejus putridum, &c. coepit, ut credebatur, usque ad medium mensis Januarii, cum reperta est quodammodo minus injucunda, quia fortasse erat adeo saepe aperta; eoque tempore tarde melior facta est: ad finem vero sex mensium alteri comparari non potuit in puritate.

 Cum

Cum acidum aquae in sua conditione maxime corrupta miscebatur, eam paululum limpidiorem et magis serenam reddidit, et odorem ejus putridum et saporem nauseosum magna ex parte abstulit: ad hoc vero efficiendum tantum acidi requirebatur, quantum aquae gustum subacidum impertiebat, ut Doctor TROTTER observaverat. Ab his factis, igitur, concludere liceat, acidum nitricum in aqua corrupta purganda non tam pollere, quam eam a putredine arcendo.

Per majorem partem temporis, quo experimenta facta sunt, navis inter ostium Tagi, et fretum Herculeum navigabat, mutationes coeli aut frigoris, aut caloris magnae et frequentes erant; et homines collecti fuerant solummodo pauci diebus, antequam navis *Nore* reliquisset; multi eorum erant rudes et non assueti mari: quae res duae semper habitae sunt, et magna in parte probatae, esse frequentissimae et certissimae causae morborum in navibus; sed nihilominus vix ullum quidem aegrum habuimus. Nulla species vitiorum intestinorum, quae inter nautas admodum frequentia sunt, et sine dubio aquae malae attribuenda, sese per id tempus ostendit.

ostendit. Homines navis principes semper conveniebant, cum aquae comparandae essent; quorum plerique res hic narratas testati sunt in literis scriptis ad usum curatorum in provinciam medicam classium; in quibus commoda breviter memorata erant, quae experti essemus ab usu acidi nitrici. Dux nostrae navis, animo graviter beneficiis acidi nitrici capto, nunquam postea usum ejus omisit, quamdiu navis in commissione remansit: eoque simplice modo nostra aqua semper erat ita suavis et salutaris, ut est, cum primo in cados ponitur: et nostri homines in nave erant multo magis viribus integri, quam ii aliarum navium ejusdem classis, quibus idem labor et fatigatio erant, et victus et aqua ex iisdem locis, ac nobis, suppeditata.

Praeter acidi nitrici additionem plurimum commendare volumus cados diligentissime lavandos, priusquam aqua impleantur; utpote res maxima est ad melius aquam servandam, praesertim si aquam maris continuissent; quia sordes, ut supra dictum est, aquam corrumpere tendit. Huic, nempe, purgationi cadorum, attentio nimis magna vix, aut ne vix quidem, dari

potest;

potest; nam materia, muco similis, quae in faciem internam cadorum deposita est, ubi remansit, non potest, quin plurimum adjuvet in proclivitate augenda, et progressu festinando ad putredinem in aqua recenter in doliis reposita.

FINIS.